Auftragsbezogene Anwendungsentwicklung in der Applications GmbH

Ihnen wird zur Bearbeitung der Aufgaben folgende Datei zur Verfügung gestellt:

Aufgabe 1: LA24-DVWI-GK-A-PRFL-1.xlsm

Grundlage der Korrektur und Bewertung sind grundsätzlich die von Ihnen gespeicherten Dateien. Sie haben selbstständig für regelmäßige Zwischenspeicherungen zu sorgen, dabei haben Sie die organisatorischen Regelungen am Prüfungsort zum Erstellen und Verwenden von Datei-Ablagestrukturen zu beachten.

Aufgaben

Sie haben die Applications GmbH gegründet; deren Kerngeschäft ist die auftragsbezogene Entwicklung von Spezialanwendungen.

In Ihrem Unternehmen gilt:
- Grundlegende Prinzipien der Arbeit mit der Tabellenkalkulation sind die strukturierte Aufteilung der Inhalte über mehrere Tabellenblätter, der Einsatz von Formeln mit Funktionen und Zellbezügen sowie die zielgerichtete Formatierung der Inhalte.
- Grundlegende Prinzipien der Modellierung sowie der Arbeit mit einem Datenbankmanagementsystem sind die Modellierung der realen Situation unter Berücksichtigung der verbindlichen Regeln (Objekte, Relation etc.), übersichtlich gestaltete Benutzeroberflächen, nachvollziehbare Bezeichnungen, zweckmäßige Auswahl von Datentypen und Eigenschaften.

Das Anwenden dieser Prinzipien bildet einen wesentlichen Bewertungsbestandteil Ihrer Arbeitsergebnisse.

Am heutigen Vormittag sind zwei Kundenaufträge (Aufgaben) zu bearbeiten:
Aufgabe 1: Tabellenkalkulation: Lineare oder degressive Abschreibung
Aufgabe 2: Datenbanken: E-Scooter-Verwaltung.

Tabellenkalkulation: Lineare oder degressive Abschreibung

1 Aufgrund der Corona-Pandemie hat der Gesetzgeber die degressive Abschreibung für die Jahre 2020, 2021 und 2022 wieder erlaubt. In der Vergangenheit legte der Gesetzgeber diese Abschreibungsmethode wiederholt mit unterschiedlichen Abschreibungssätzen fest. Im Rahmen einer internen Fortbildung sollen die Auszubildenden mithilfe der Tabellenkalkulation die Abschreibungsszenarien als betriebswirtschaftliches Mittel zur Planung und Entscheidungsfindung umsetzen. Zur Entwicklung eines Prototyps erhalten Sie relevante Informationen hinsichtlich der linearen und degressiven Abschreibung (Material 1) sowie für die Bearbeitung des Auftrags die Ausgangsdaten (Material 2).

1.1 Erstellen Sie geeignete Formeln sowie Steuerelemente und entwickeln Sie das Tabellenblatt „Abschreibung“ (Material 3 und Material 4) aus der Datei „LA24-DVWI-GK-A-PRFL-1.xlsm“ so weiter, dass folgende Anforderungen des Auftraggebers erfüllt werden:

- Eine automatisierte Übernahme der Sachanlagenwerte aus dem Tabellenblatt „Ausgangsdaten“ nach Auswahl des Anlageguts.
- Eine Auswahlmöglichkeit hinsichtlich der Abschreibungsmethode (linear bzw. degressiv) ist mit einem geeigneten Steuerelement umzusetzen.
- Der lineare AfA-Satz ist zu berechnen.
- Die Variante der degressiven Abschreibung (Varianten 1, 2 oder 3) ist mit einem geeigneten Steuerelement zu wählen.
- Der degressive AfA-Satz ist unter Berücksichtigung der zuvor ausgewählten Variante zu berechnen.
- Im ersten Abschreibungsjahr soll überprüft werden, ob in den jeweiligen Zellen Werte für „Anschaffungskosten“, „Anschaffungsdatum“ und „Nutzungsdauer in Jahre“ hinterlegt sind. Sollte mindestens eine dieser Zellen leer sein, so dürfen in der Abschreibungstabelle keine Abschreibungsjahre angezeigt werden. Ansonsten sind sowohl die restlichen Abschreibungsjahre des Anlagegutes zu ermitteln als auch die unterjährige Abschreibung zu berücksichtigen.
- Die Spalten „AfA (Monate)“, „Anfangsbestand“, „AfA-Betrag“ und „Schlussbestand (Restbuchwert)“ sind nach Auswahl der jeweiligen Abschreibungsmethode zu berechnen. Der „Schlussbestand (Restbuchwert)“ ist dabei mit einer benutzerdefinierten Funktion zu ermitteln. Sinnvolle Formatierungen (z. B. das Eurowährungszeichen) sind entsprechend vorzunehmen.

  Hinweise:
  Die Prüfung eines Methodenwechsels und die Anzeige des Erinnerungswerts in Höhe von einem Euro (bei weiterer Nutzung über die normale Nutzungsdauer hinaus) sollen hier bei der Berechnung des AfA-Betrages aus Vereinfachungsgründen unberücksichtigt bleiben.

(43 BE)

1.2 Erstellen Sie ein geeignetes und aussagekräftiges Diagramm (einschließlich Überschrift, Legende und Achsenbeschriftung), das die Entwicklung der AfA-Beträge für die jeweilige Abschreibungsmethode abbildet.

(7 BE)

Datenbanken: E-Scooter-Verwaltung

2 Im Fahrradverleih Maier wurde zusätzlich ein Verleih von E-Scootern getestet. Die Kundenresonanz war so überwältigend, dass für den E-Scooter-Verleih ein eigenes Unternehmen gegründet wurde, die Scooty GmbH. Zugleich wurde ersichtlich, dass die bisher übliche Verwaltung der Verleihvorgänge mit Karteikarten nicht mehr wünschenswert ist. Zukünftig soll die Verwaltung der Vermietung und die Verwaltung der Reparaturen mit einer Datenbank erfolgen. In einem Vorgespräch hat Ihnen die Geschäftsführung der Scooty GmbH eine Kundenkarteikarte (Material 5) und eine Karteikarte zum E-Scooter-Einkauf (Material 6) übergeben. Gemeinsam haben Sie die notwendigen Informationen in Bezug auf die Reparaturen der E-Scooter, die in der Datenbank erfasst werden müssen, zusammengefasst (Material 7).

2.1 Entwickeln Sie ein ER-Modell, das dieser E-Scooter-Vermietung entspricht und erstellen Sie die erforderlichen Objekte, sodass aufgrund von Material 5 und Material 6 die E-Scooter-Verwaltung umgesetzt werden kann.

Hinweise:
Primärschlüssel, Beziehungen und Kardinalitäten sind deutlich zu machen.
Jedem Entity-Typen ist mindestens ein einfaches Attribut zuzuordnen.
Redundante Daten sind zu vermeiden.

(26 BE)

2.2 Erstellen Sie eine neue Datenbank „Nachname_Vorname_AUFG-2“ für Reparaturvorgänge gemäß den nachfolgenden Anforderungen sowie Material 7 und begründen Sie die gewählten Datentypen nachvollziehbar:
Die Tabelle soll inklusive Primärschlüssel, Datenfelder und geeigneten Datenfeldtypen erstellt werden.

(13 BE)

2.3 Erstellen Sie eine SQL-Abfrage, mit der alle Reparaturen ab dem 01.01.2022 und einer Mindestreparaturdauer von fünf Tagen angezeigt werden (Material 7).

(4 BE)

2.4 Beschreiben und analysieren Sie die Auswirkungen auf die E-Scooter-Datenbank, wenn die nicht mehr einzusetzenden E-Scooter verkauft oder ausgemustert und somit aus der Datenbank entfernt werden.
Erörtern Sie eine alternative Vorgehensweise und deren Konsequenzen auf den Datenbestand.

(7 BE)

Material 1

Sachinformation lineare und degressive Abschreibung

Abschreibung (allgemein):
Als Abschreibung (auch Absetzung für Abnutzung, kurz AfA) bezeichnet man die Erfassung und Verrechnung von Wertminderungen (Nutzung, natürlichen Verschleiß, technischen Fortschritt, außergewöhnliche Ereignisse), die bei Anlage- oder Umlaufvermögensgegenständen auftreten. Mittels Abschreibungen lässt sich der Gewinn effektiv mindern, um Steuern zu sparen. Das Ausnutzen möglicher Abschreibungsmethoden kann den Unternehmenserfolg maßgeblich fördern.

Der jährliche Abschreibungsbetrag wird in der Regel aufgrund handelsrechtlicher Vorschriften nach der linearen oder degressiven Methode berechnet.

Lineare Abschreibung:
Bei der linearen Abschreibungsmethode erfolgt die Abschreibung in jedem Jahr der Nutzung von den Anschaffungskosten (AK) des Anlageguts. Die Abschreibungsbeträge sind daher gleich hoch (gleichmäßige Verteilung über die Nutzungsdauer [ND]). Nach Ablauf der ND ist der Buchwert gleich null. Sollte sich das Anlagegut danach weiterhin im Betrieb befinden, ist es mit einem Erinnerungswert von 1 EUR im Anlagekonto auszuweisen. Folgende Formeln sind für die Berechnung der linearen AfA-Beträge möglich:

AfA-Betrag (EUR) = AK / ND oder AK * AfA-Satz
Linearer AfA-Satz (%) = 100 % / ND

Degressive Abschreibung:
Bei der degressiven Abschreibungsmethode wird die Abschreibung nur im ersten Nutzungsjahr von den AK vorgenommen, in den folgenden Jahren dagegen vom jeweiligen Buch- oder Restwert. Dadurch ergeben sich jährlich fallende AfA-Beträge. Bei der degressiven Abschreibung wird der Nullwert des Anlageguts nach Ablauf der ND nie erreicht. Der AfA-Satz sollte daher bei degressiver Abschreibung höher sein als bei linearer Abschreibung, wodurch insbesondere auch einer Wertminderung durch technischen Fortschritt (z. B. Modellwechsel) Rechnung getragen wird. Folgende Formeln sind für die Berechnung der degressiven AfA-Beträge möglich:

AfA-Betrag (im ersten Jahr) = AK * AfA-Satz
AfA-Betrag (in den Folgejahren) = Restbuchwert * AfA-Satz

Varianten zur Berechnung des degressiven AfA-Satzes
Variante 1: 2-fache vom linearen AfA-Satz, aber max. 20 %
Variante 2: 2,5-fache vom linearen AfA-Satz, aber max. 25 %
Variante 3: 3-fache vom linearen AfA-Satz, aber max. 30 %

Informationen zur unterjährigen Abschreibung
Sollte das Anlagegut nicht im Januar des ersten Abschreibungsjahres gekauft worden sein, so muss es monatsgenau abgeschrieben werden. Bsp.: Kaufdatum 13.08.20XX - das Anlagegut wird im ersten Abschreibungsjahr einschl. Kaufmonat fünf Monate (August bis Dezember) und im letzten Abschreibungsjahr sieben Monate (Januar bis Juli) abgeschrieben.

Ein Methodenwechsel wird aus Vereinfachungsgründen hier nicht behandelt.

Material 2

Tabellenblatt „Ausgangsdaten“

Sachanlagen-Übersicht

Nr.	Bezeichnung des Anlagegutes	Anschaffungskosten	Anschaffungsdatum	Nutzungsdauer in Jahre
1	Maschine XY	800.000,00 €	18.03.2023	8
2	Pkw FF-KS210	55.000,00 €	14.04.2023	4
3	Lkw FF-KS211	350.000,00 €	31.01.2023	9
4				
5				

Material 3

Tabellenblatt „Abschreibung“ – hier Auswahl: lineare Abschreibung

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Lineare oder degressive Abschreibung**							
2								
3	Bezeichnung des Anlagegutes:		Maschine XY		Abschreibungsmethode:	(●) Lineare Abschreibung		
4	Anschaffungskosten:		800.000,00 €			( ) Degressive Abschreibung		
5	Anschaffungsdatum:		18.03.2023					
6	Nutzungsdauer in Jahre:		8					
7						**Degressive Abschreibung**		
8	linearer AfA-Satz:		12,50%			**Variante**	**x-fache**	**maximal**
9	Variante (degressive Abschr.):		2			1	2	20%
10	degressiver AfA-Satz:		25,00%			2	2,5	25%
11						3	3	30%
12								
13								
14	**Jahr**	**AfA (Monate)**	**Anfangsbestand**	**AfA-Betrag**	**Schlussbestand (Restbuchwert)**			
15	2023	10	800.000,00 €	83.333,33 €	716.666,67 €			
16	2024	12	716.666,67 €	100.000,00 €	616.666,67 €			
17	2025	12	616.666,67 €	100.000,00 €	516.666,67 €			
18	2026	12	516.666,67 €	100.000,00 €	416.666,67 €			
19	2027	12	416.666,67 €	100.000,00 €	316.666,67 €			
20	2028	12	316.666,67 €	100.000,00 €	216.666,67 €			
21	2029	12	216.666,67 €	100.000,00 €	116.666,67 €			
22	2030	12	116.666,67 €	100.000,00 €	16.666,67 €			
23	2031	2	16.666,67 €	16.666,67 €	0,00 €			
24								
25								
26								

Material 4

Tabellenblatt „Abschreibung" – hier Auswahl: degressive Abschreibung

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Lineare oder degressive Abschreibung**							
2								
3	Bezeichnung des Anlagegutes:		Maschine XY		Abschreibungsmethode:	○ Lineare Abschreibung		
4	Anschaffungskosten:		800.000,00 €			◉ Degressive Abschreibung		
5	Anschaffungsdatum:		18.03.2023					
6	Nutzungsdauer in Jahre:		8					
7						**Degressive Abschreibung**		
8	linearer AfA-Satz:		12,50%			**Variante**	**x-fache**	**maximal**
9	Variante (degressive Abschr.):		2			1	2	20%
10	degressiver AfA-Satz:		25,00%			2	2,5	25%
11						3	3	30%
12								
13								
14	**Jahr**	**AfA (Monate)**	**Anfangsbestand**	**AfA-Betrag**	**Schlussbestand (Restbuchwert)**			
15	2023	10	800.000,00 €	166.666,67 €	633.333,33 €			
16	2024	12	633.333,33 €	158.333,33 €	475.000,00 €			
17	2025	12	475.000,00 €	118.750,00 €	356.250,00 €			
18	2026	12	356.250,00 €	89.062,50 €	267.187,50 €			
19	2027	12	267.187,50 €	66.796,88 €	200.390,63 €			
20	2028	12	200.390,63 €	50.097,66 €	150.292,97 €			
21	2029	12	150.292,97 €	37.573,24 €	112.719,73 €			
22	2030	12	112.719,73 €	28.179,93 €	84.539,79 €			
23	2031	2	84.539,79 €	3.522,49 €	81.017,30 €			
24								
25								
26								

Material 5

Auszug: Karteikarte für „E-Scooter-Ausleihe“

Karteikarte Kunde Michel (Kunden-Nr. 1021)

Herr Roland Michel (Adresse: Meisenweg 4, 65207 Wiesbaden, Telefon: 0171 1234 7848)

MietvertragNR. 4545 und Mietvertragsdatum: 12.05.2023

Abholdatum: 12.05.2023 und Rückgabedatum: 12.05.2023

eScooterNR. 10 mit der Modellnummer 500 400 310, Bezeichnung: eScooter1 vom Typ 1-Personen-Scooter der Herstellerfirma Haller

Preiskategorie 1: 25 € pro Tag, Kaution: 10 €, Versicherung nicht erwünscht

eScooterNR. 11 mit der Modellnummer 500 400 310, Bezeichnung: eScooter1 vom Typ 1-Personen-Scooter der Herstellerfirma Haller

Preiskategorie 2 (Lackschäden und kleine Dellen): 20 € pro Tag, Kaution 10 €, Versicherung nicht erwünscht

---

MietvertragNR. 4595 und Mietvertragsdatum: 14.05.2023

Abholdatum: 14.05.2023 und Rückgabedatum: 14.05.2023

eScooterNr. 22 mit der Modellnummer 4561 727 100, Bezeichnung: eScooter2 vom Typ 2-Personen-Scooter der Herstellerfirma Wiese

Preiskategorie 3: 48 € pro Tag, Kaution: 20 €, Versicherung nicht erwünscht

Material 6

Auszug: Karteikarte für „E-Scooter-Einkauf“

Typ: 1-Personen-Scooter
Herstellerfirma Haller: 10 Stück (Modellnummer: 500 400 310), Stückpreis: 400 €, Kaufdatum: 26.08.2022 Herstellerfirma Wiese: 10 Stück (Modellnummer: 4561 727 100), Stückpreis: 450 €, Kaufdatum: 10.05.2022

Material 7

Anforderungen Tabelle „Reparatur“ mit Datenfeldern und Datenfeldtypen

Tabelle Reparatur

`Datum`
(Wann wurde der E-Scooter repariert?)
 	
`Art`
(Auswahlmöglichkeit der Reparatur-Art schaffen, z. B. Akku, Bremse, Rad → Mehrfachauswahl muss möglich sein)
 	
`eScooterID`
(referentielle Integrität mit einer anderen Tabelle)
 	
`ReparaturID`
(Reparaturnummer)
 	
`Dauer`
(Wie lange war der eScooter zur Reparatur?)
 	
`Zusatzhinweis`
(Neben der o. g. Auswahlmöglichkeit sollen zusätzliche umfangreiche Reparaturhinweise möglich sein.)